

Les Matinées de l'IGEDD

NOUS ADAPTER AUX DÉRÈGLEMENTS CLIMATIQUES !

16 octobre 2025

Auditorium de la Tour Séquoia

ANIMATION DE LA MATINÉE

NATHALIE CROISÉ
Journaliste



OUVERTURE

PAUL DELDUC

Chef du service de l'Inspection générale de
l'environnement et du développement
durable (IGEDD)



INTRODUCTION

DAVIDE FARANDA

Directeur de recherche CNRS, LSCE
Institut Pierre-Simon Laplace

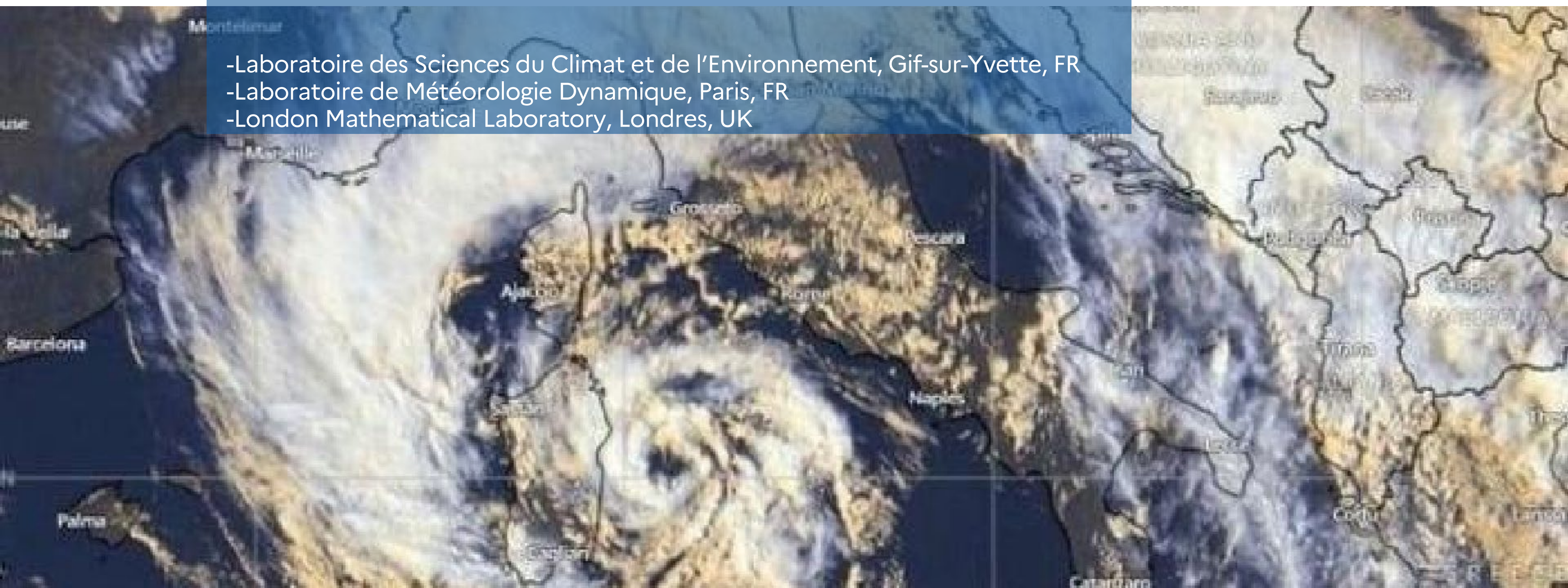




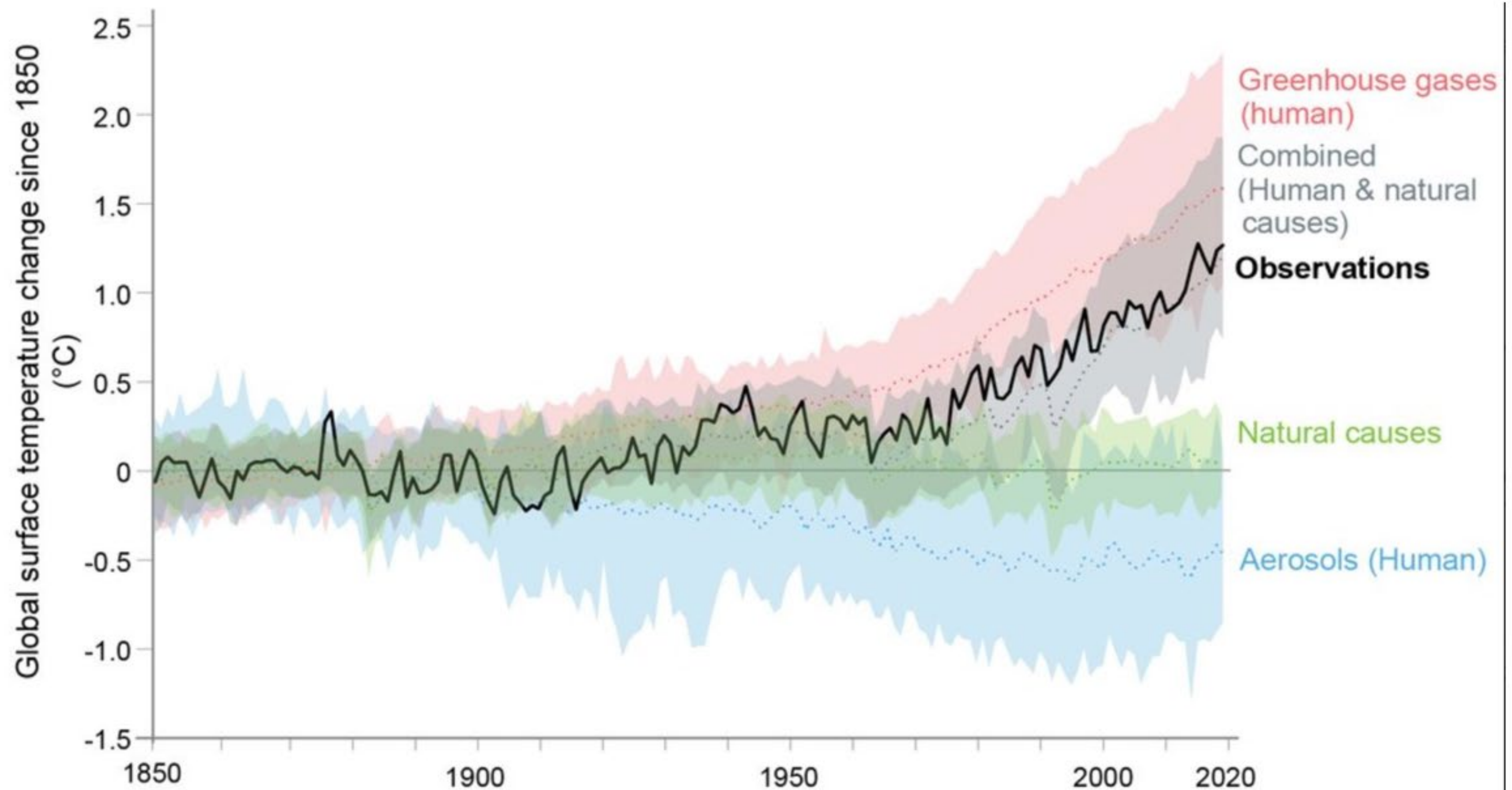
Comprendre la science de l'attribution des événements météorologiques extrêmes au changement climatique

Davide Faranda

- Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement, Gif-sur-Yvette, FR
- Laboratoire de Météorologie Dynamique, Paris, FR
- London Mathematical Laboratory, Londres, UK



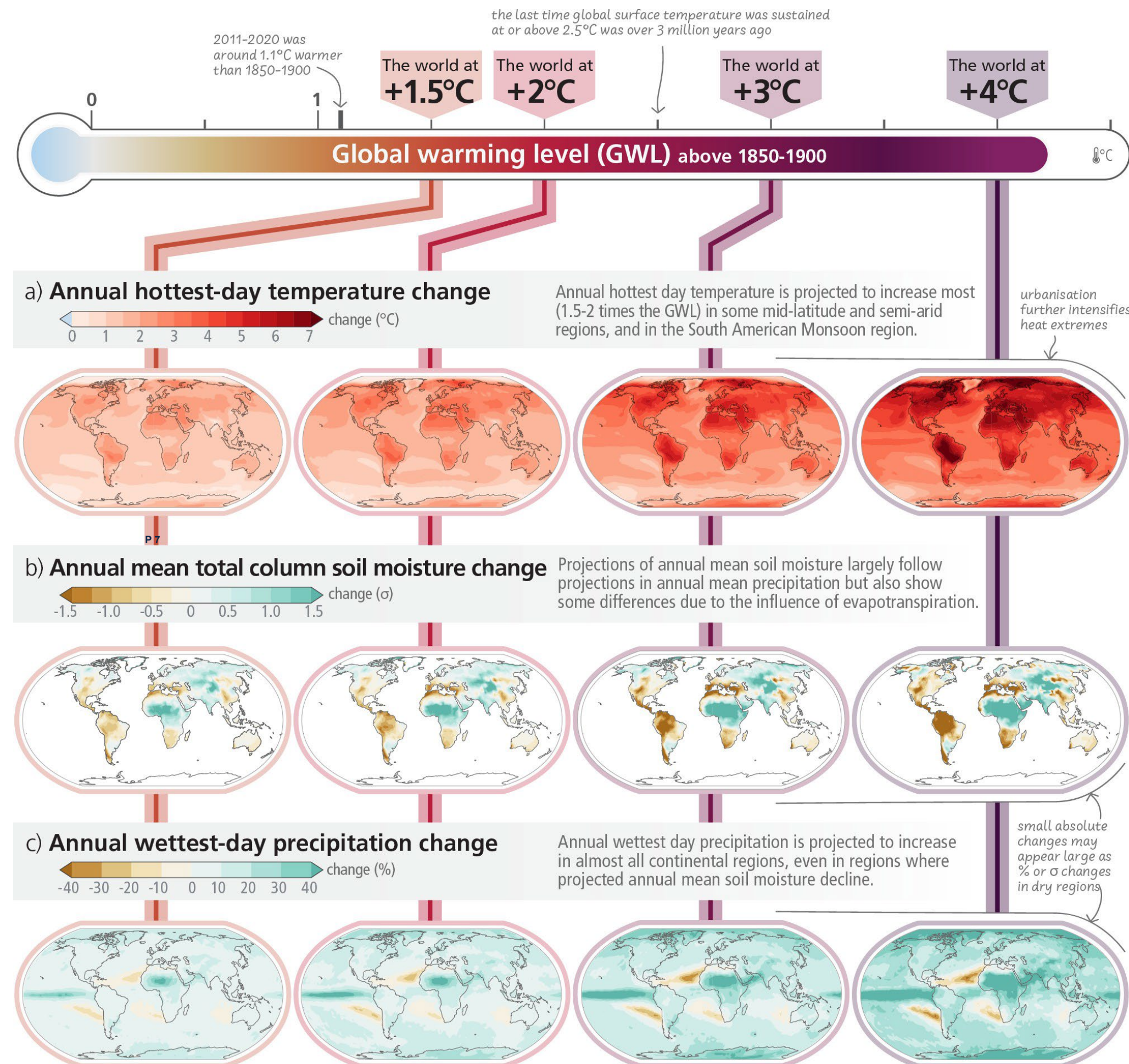
LES ACTIVITÉS HUMAINES ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE



EXTREMES CLIMATIQUES

Chaque augmentation du réchauffement global rend les extrêmes climatiques plus impactants.

Cela entraînera des perturbations et des dommages répandus aux populations, aux moyens de subsistance et à l'environnement.



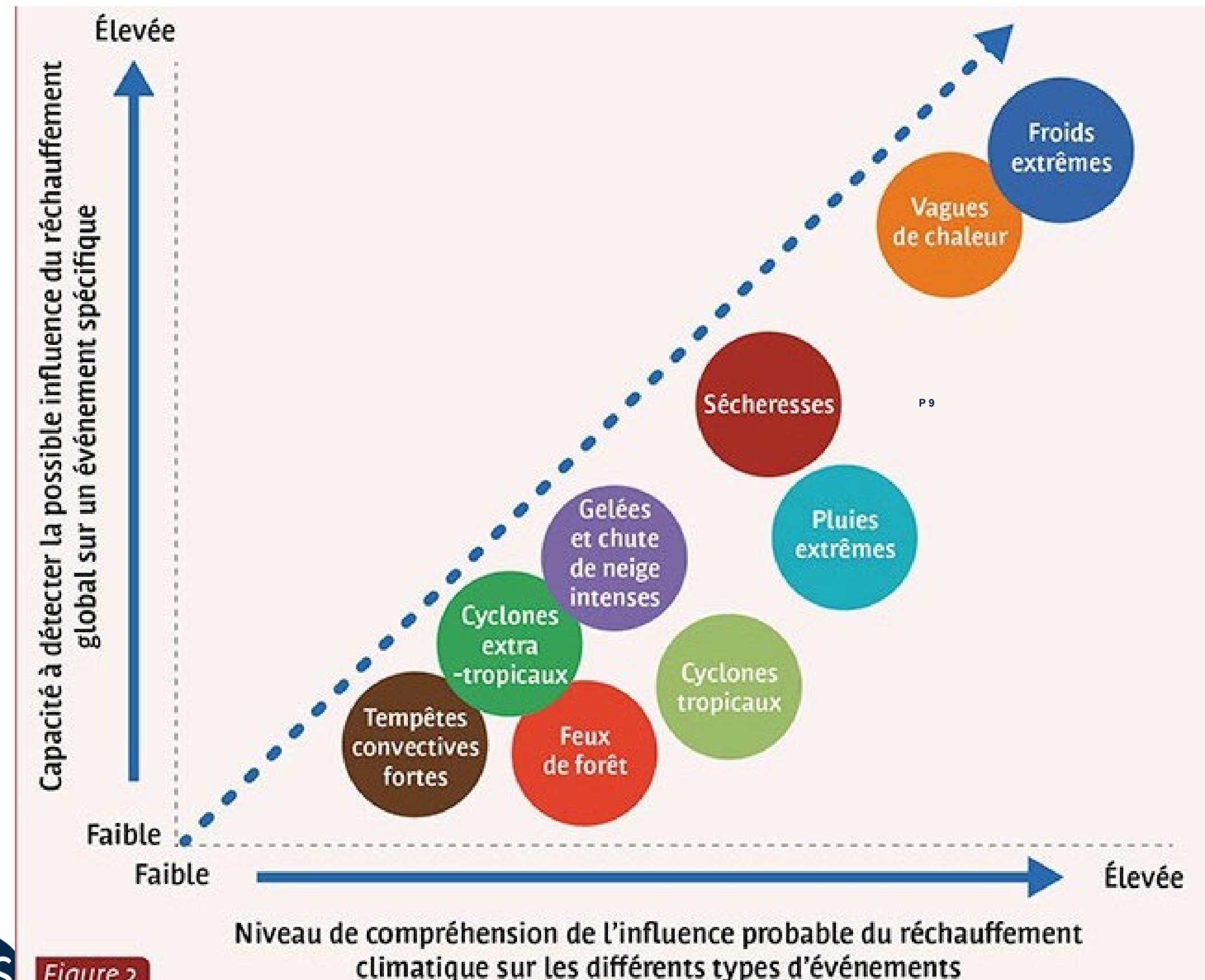
ATTRIBUTION DES ÉVÉNEMENTS EXTRÊMES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Attribution : Le processus de détermination des causes des changements climatiques et des événements extrêmes observés en termes de variabilité climatique naturelle ou d'émissions de gaz à effet de serre.



"I wonder what would happen if I halved the global warming...?"

ATTRIBUTION DES ÉVÉNEMENTS EXTRÊMES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE



Évaluations de la capacité d'attribuer des événements climatiques extrêmes au changement climatique d'origine anthropique.
Source NOAA

CLIMAMETER

 **ClimaMeter est un consortium de scientifiques** provenant de plusieurs institutions mondiales

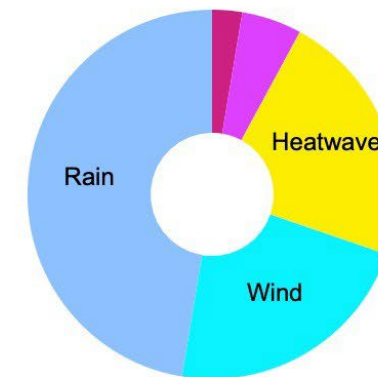
 **ClimaMeter est une plateforme rapide (24h-48h entre événements et rapports)** pour mettre en perspective les extrêmes météorologiques dans le contexte climatique, développée par IPSL-CNRS. 🇫🇷

 **En 2 ans d'activité : plus de 80 événements ont été analysés**, et pour la grande majorité, nous pouvons détecter un signal de changement climatique anthropogénique

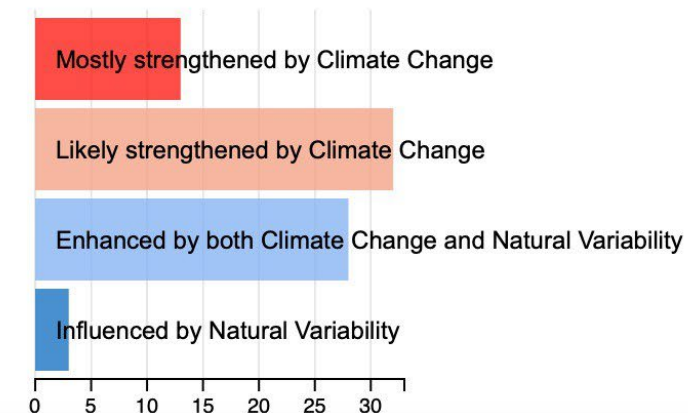
P 10



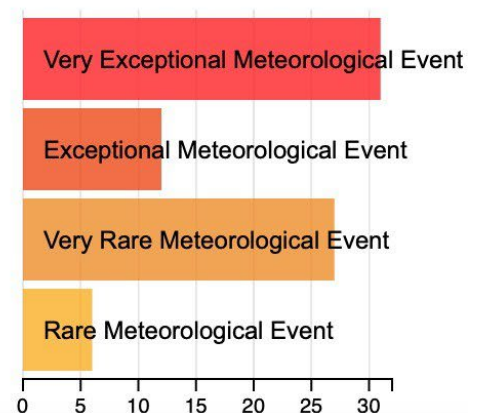
Event Type



Sources of Detected Changes



Event Rarity



CLIMAMETER – EXAMPLE TEMPETE KIRK

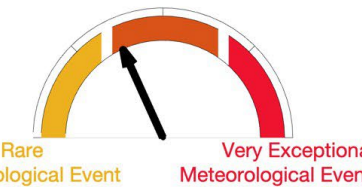
- Les tempêtes similaires à Kirk apportent aujourd'hui plus de précipitations sur la côte atlantique (+20 %) et moins sur la côte méditerranéenne (-40 %), par rapport au passé.
- Ces dépressions sont plus profondes (-2 hPa) et génèrent des vents plus forts (+12 %) qu'auparavant.
- La variabilité naturelle et le changement climatique humain ont tous deux contribué à cet événement inhabituel.

04-Nov-2024 CNRS-IPSL (MSWX Data)

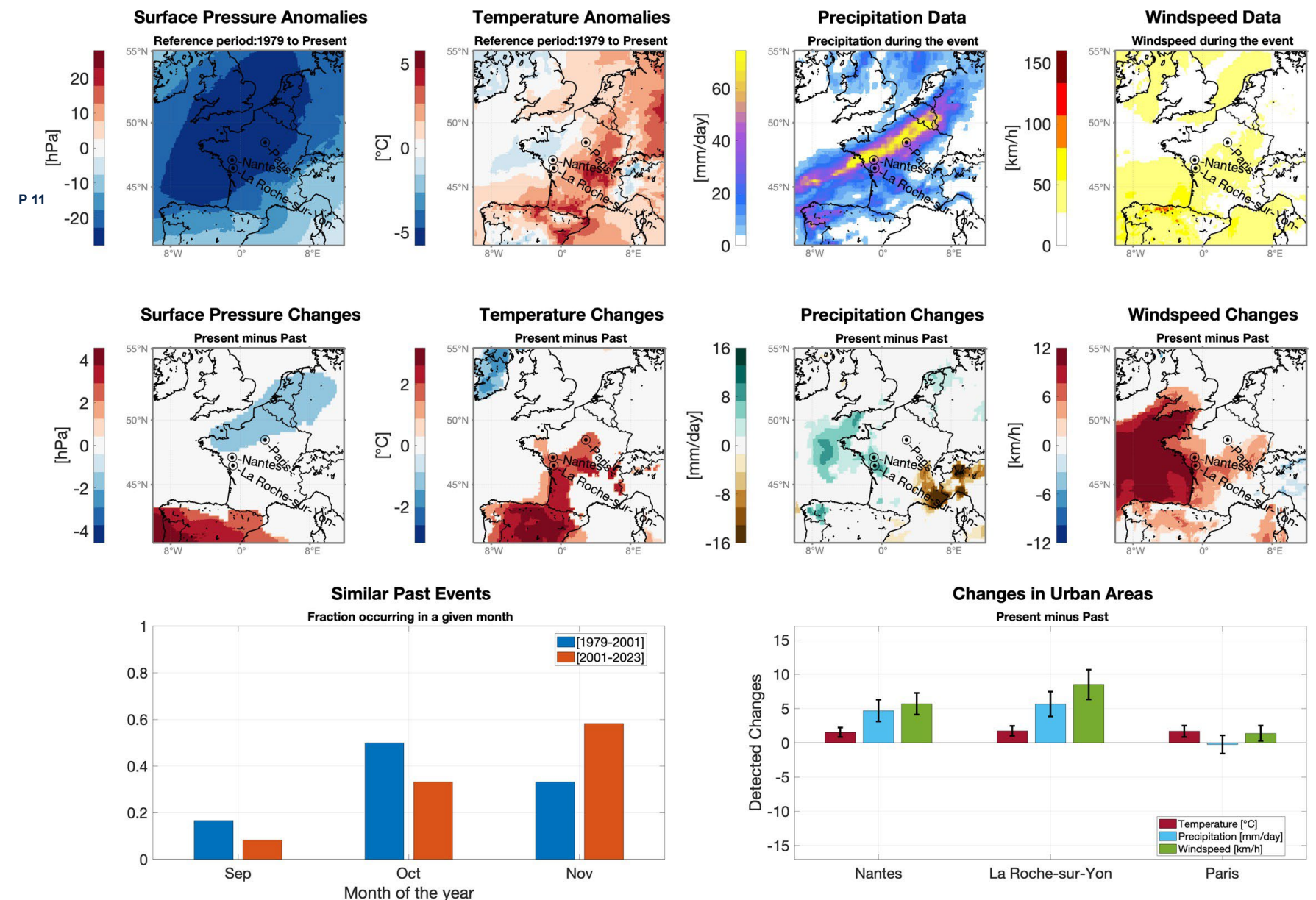
ClimaMeter for Storm Kirk
09-Oct-2024



LSCE-IPSL
www.ipsl.fr



www.climameter.org
© davide.faranda@cea.fr



www.davide-faranda.com

-Faranda, D et al (2022). A climate-change attribution retrospective of some impactful weather extremes of 2021. *Weather and Climate Dynamics*, 3(4), 1311-1340.

-Faranda, D et al (2024). ClimaMeter: Contextualising Extreme Weather in a Changing Climate, *Weather and Climate Dynamics*
<https://doi.org/10.5194/wcd-5-959-2024>

www.climameter.org



@climameter



climameter@lsce.ipsl.fr



EDIPI has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under Marie Skłodowska-Curie grant No. 95639

Xaida has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 101003469.

www.davide-faranda.com

Présentation du Rapport : « Préconisations pour la mise en œuvre de la TRACC dans les politiques de l'environnement, du climat, de l'énergie, des transports, de la construction et de l'urbanisme »

Sabine Saint-Germain et Marc Strauss,
Inspecteurs à l'IGEDD

Phasage de mise en œuvre des recommandations

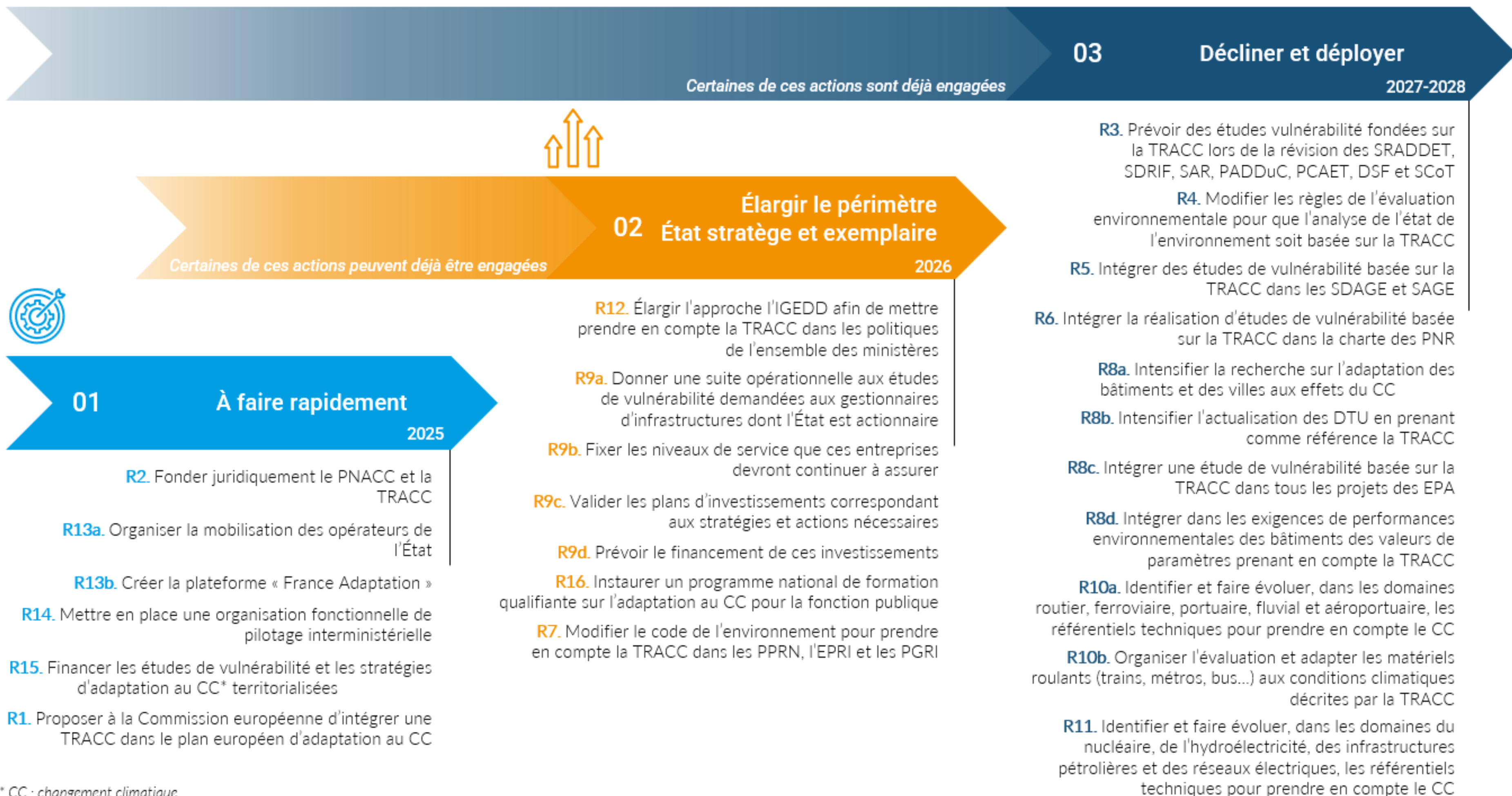
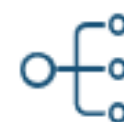




TABLE RONDE 1

L'INTÉGRATION DES ENJEUX D'ADAPTATION DANS LES POLITIQUES PUBLIQUES

L'intégration des enjeux d'adaptation dans les politiques publiques

- **Nicolas Joyau**

Président de la communauté urbaine de Caen La Mer, Métropole de Caen

- **Nicolas Prudhomme**

Directeur de la Maîtrise d'Ouvrage et des Politiques Patrimoniales à l'Union Sociale pour l'Habitat (USH)

- **Diane Simiu**

Directrice du climat, de l'efficacité énergétique et de l'air à la DGEC





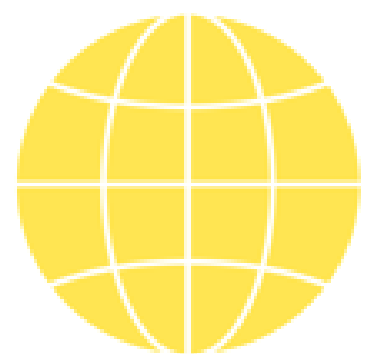
MINISTÈRE
DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE,
DE LA BIODIVERSITÉ
ET DES NÉGOCIATIONS
INTERNATIONALES
SUR LE CLIMAT ET LA NATURE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

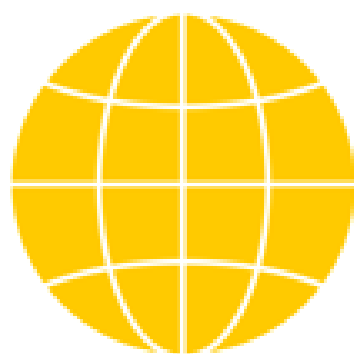
La politique nationale d'adaptation au changement climatique

La trajectoire de réchauffement de référence

En l'absence de mesures additionnelles, selon le GIEC, les politiques et engagements actuels de **l'ensemble des pays** pointent vers un réchauffement mondial, par rapport aux années 1850, de :



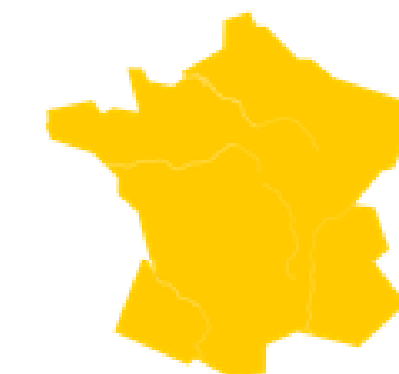
**+ 1,5 °C
en 2030**



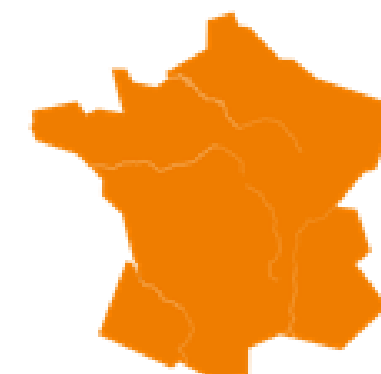
**+ 2 °C
en 2050**



**+ 3 °C
en 2100**



**+ 2 °C
en 2030**



**+ 2,7 °C
en 2050**



**+ 4 °C
en 2100**

→ C'est la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC).

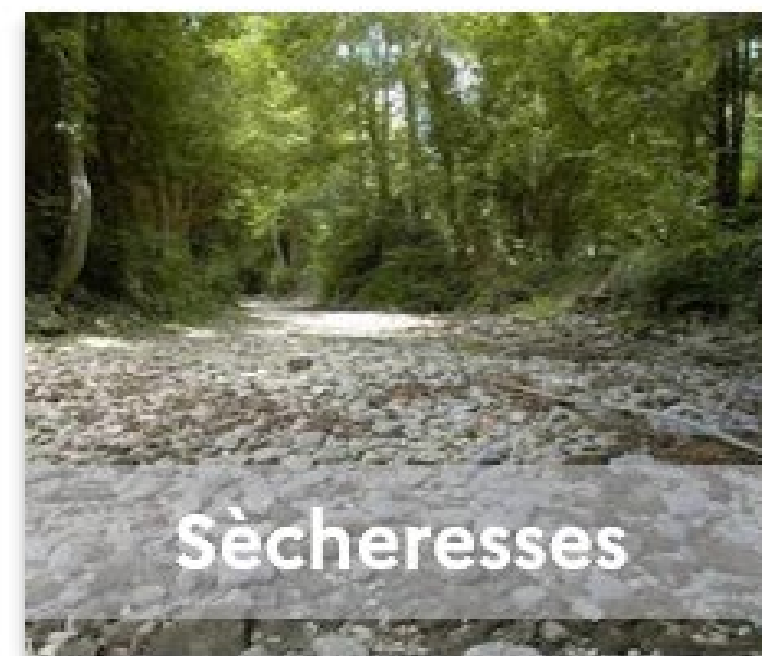
La France à + 4°C en 2100

Villes analogues climatiques prenant en compte plusieurs paramètres :

- température moyenne
- température minimale de janvier
- température maximale de juillet
- précipitations annuelles



Augmentation des aléas, des risques et des impacts



Quelques effets du changement climatique



SUBMERSION
MARINE

1,5 million

d'habitants exposés
au risque



PROPAGATION DU
MOUSTIQUE-TIGRE

dans

78

départements
hexagonaux



Apparition de fissures du fait du
**RETRAIT-GONFLEMENT
DES ARGILES**

11 millions

de maisons en zone à risque



HAUSSE DU
NIVEAU MARIN

+20 cm

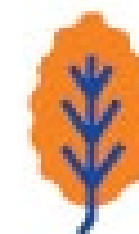
depuis 1900



VAGUES
DE CHALEUR

9

des 10 années les plus
chaudes jamais enregistrées
l'ont été après 2010



PERTE DE
BIODIVERSITÉ

+2 300

espèces menacées
sur plus de 12 500 espèces
évaluées en France

L'intégration des enjeux d'adaptation dans les politiques publiques

- **Nicolas Joyau**

Président de la communauté urbaine de Caen La Mer, Métropole de Caen

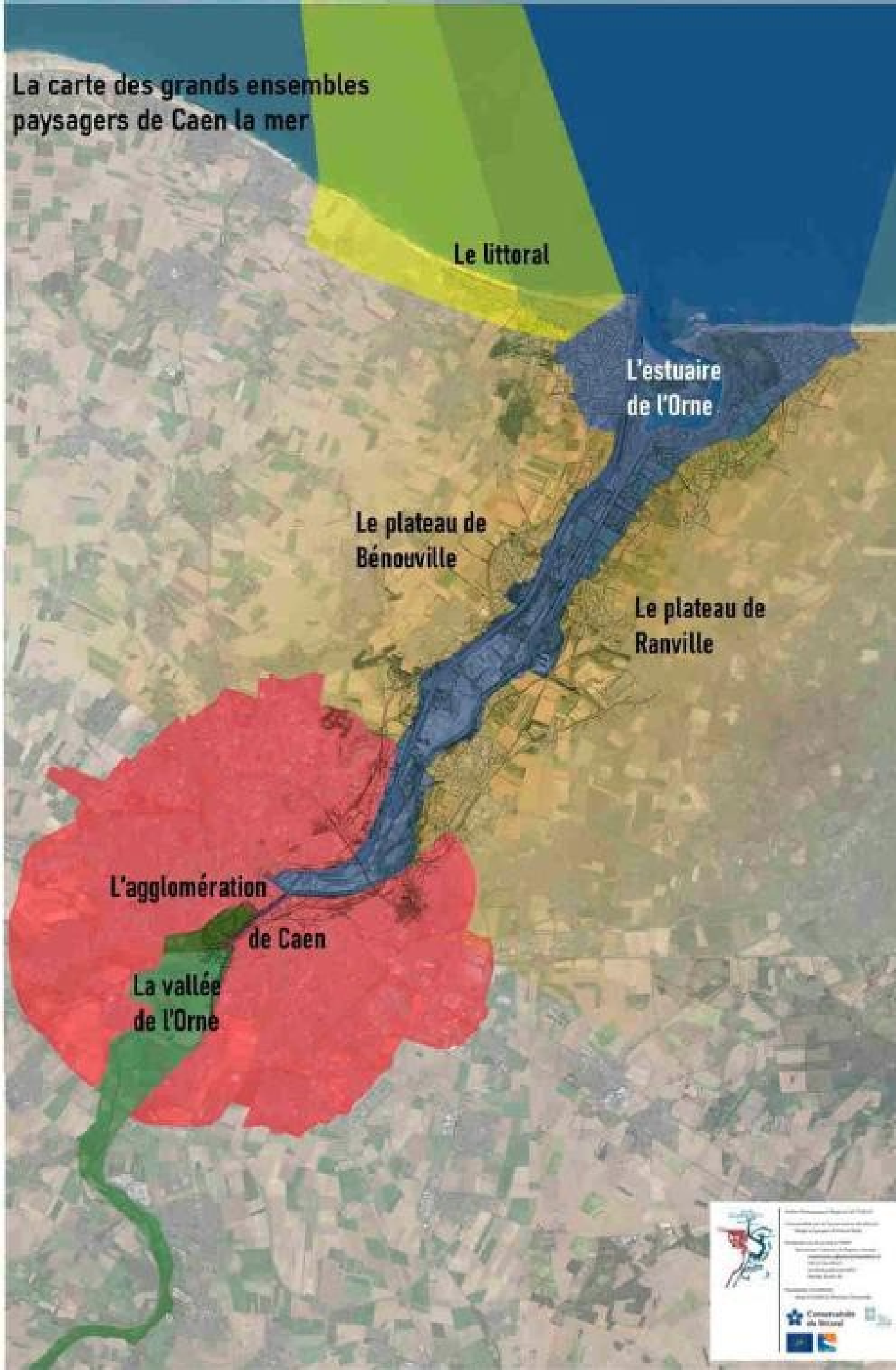
- **Nicolas Prudhomme**

Directeur de la Maîtrise d'Ouvrage et des Politiques Patrimoniales à l'Union Sociale pour l'Habitat (USH)

- **Diane Simiu**

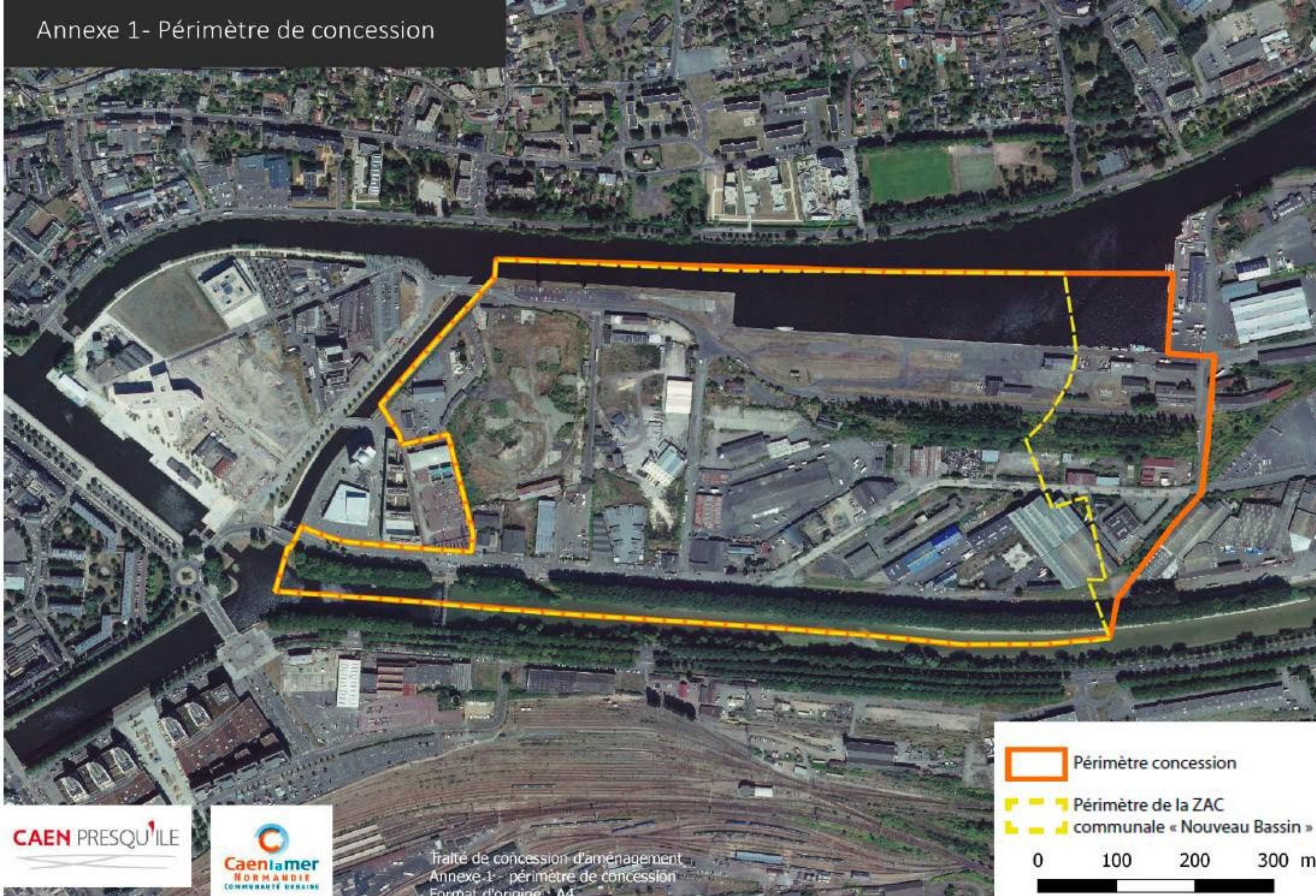
Directrice du climat, de l'efficacité énergétique et de l'air à la DGEC





PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE - 2020





Un quartier démonstrateur
Livre blanc promoteurs
Formes urbaines variées
Diversité typologie de logements
(grande mixité)
Parc urbain, végétalisation,
fraicheur...

2500 logements / 30 000 m² d'activités
Transparence hydraulique + élévation >
au PPRM
Réseau de parkings silo / TC
Plateforme de valorisation des terres

La ZAC Communautaire

10 années de travail préparatoire

78 M€ de dépenses d'aménagement/ 18 M€ d'équipements primaires

Une participation d'équilibre de 20 M€

Fréquence d'apparition estimée : 30.9 % des pleines mers (env. 109 jours)



Figure 6 : Secteurs du projet situés sous la cote 4.74 mNGF

Fréquence d'apparition estimée : 14 % des pleines mers (env. 50 jours)

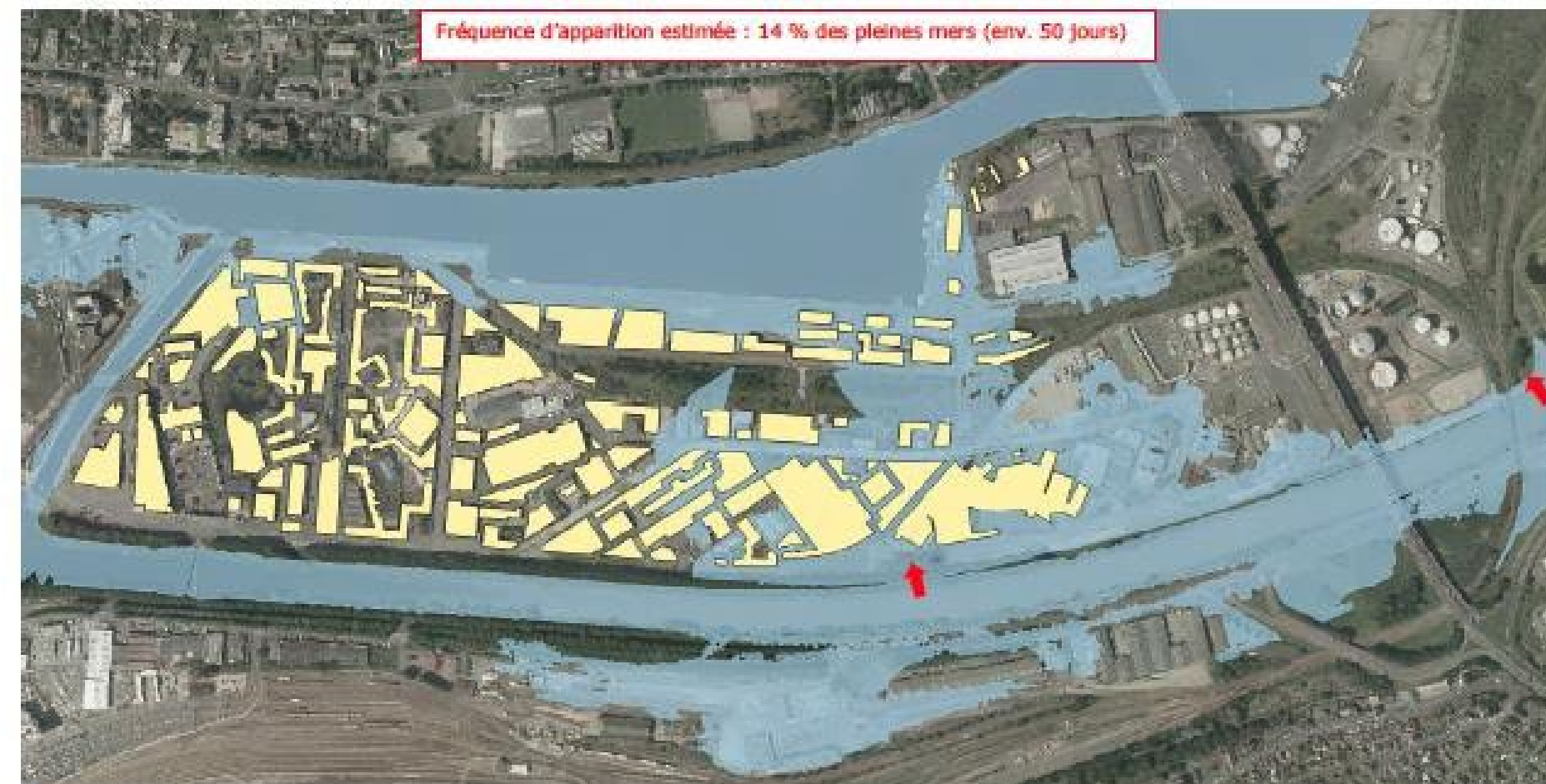


Figure 7 : Secteurs du projet situés sous la cote 4.89 mNGF

Fréquence d'apparition estimée : 7.4 % des pleines mers (env. 26 jours)

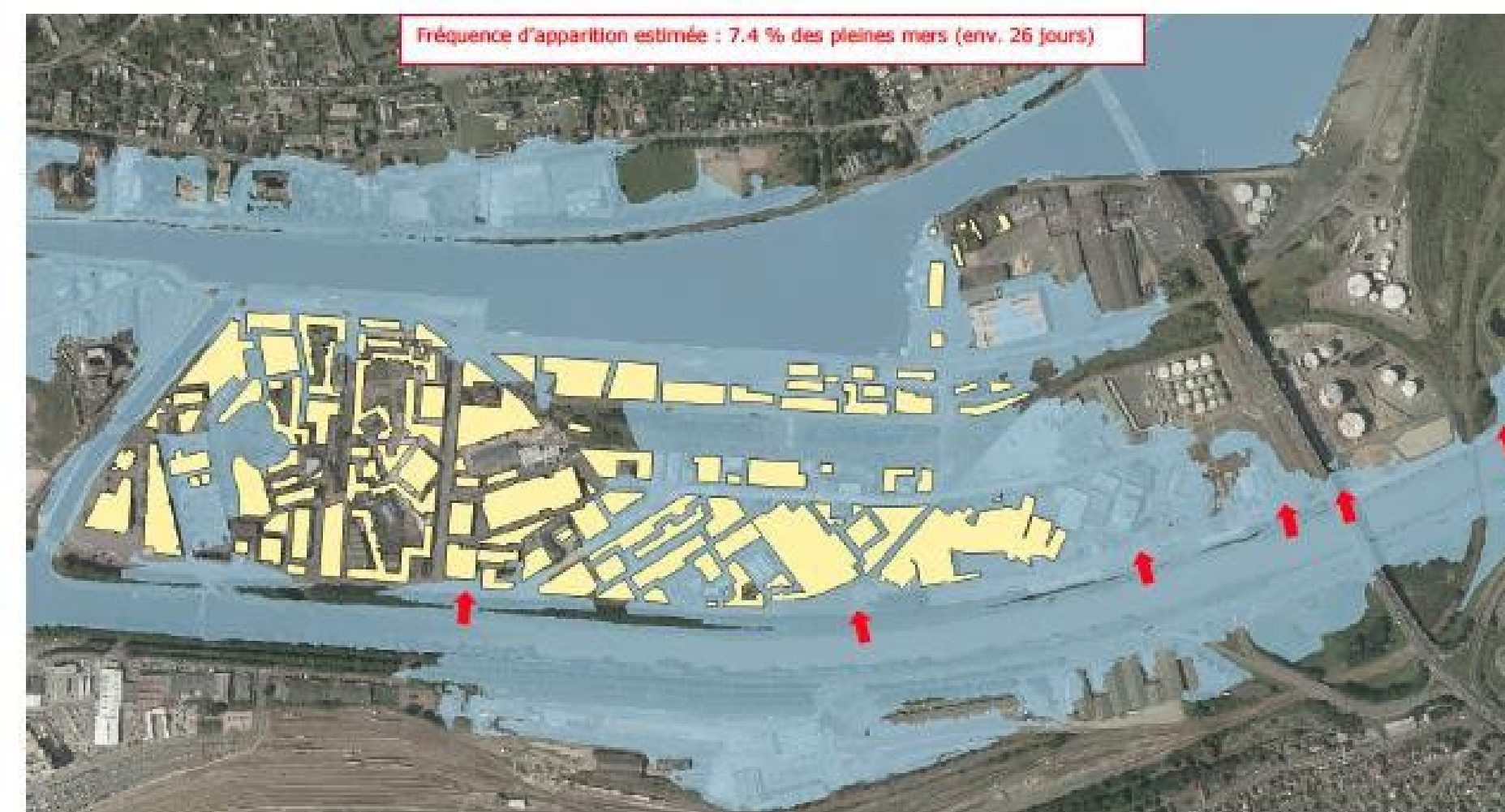


Figure 8 : Secteurs du projet situés sous la cote 5.11 mNGF

Fréquence d'apparition estimée : 1.8 % des pleines mers (env. 7 jours)

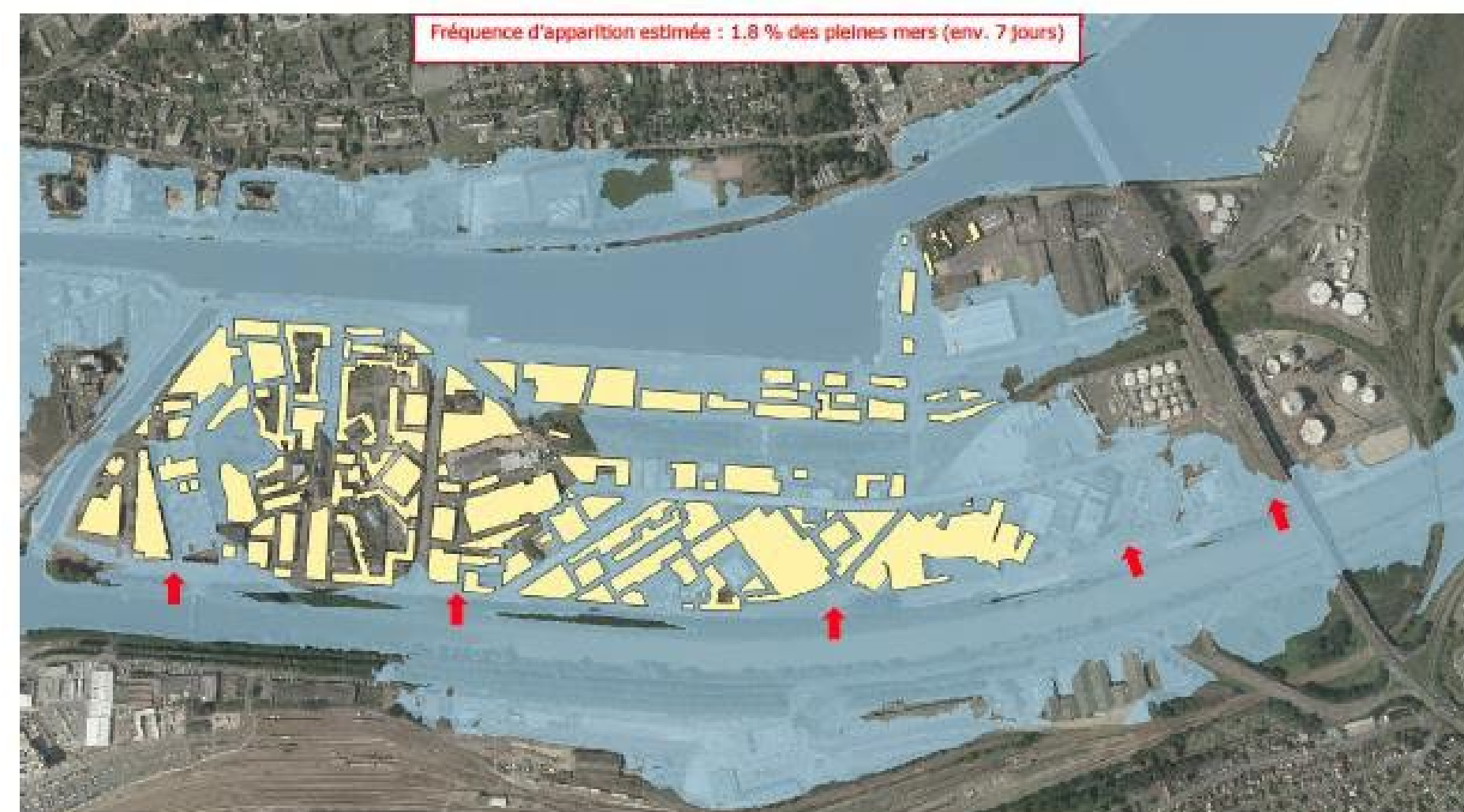
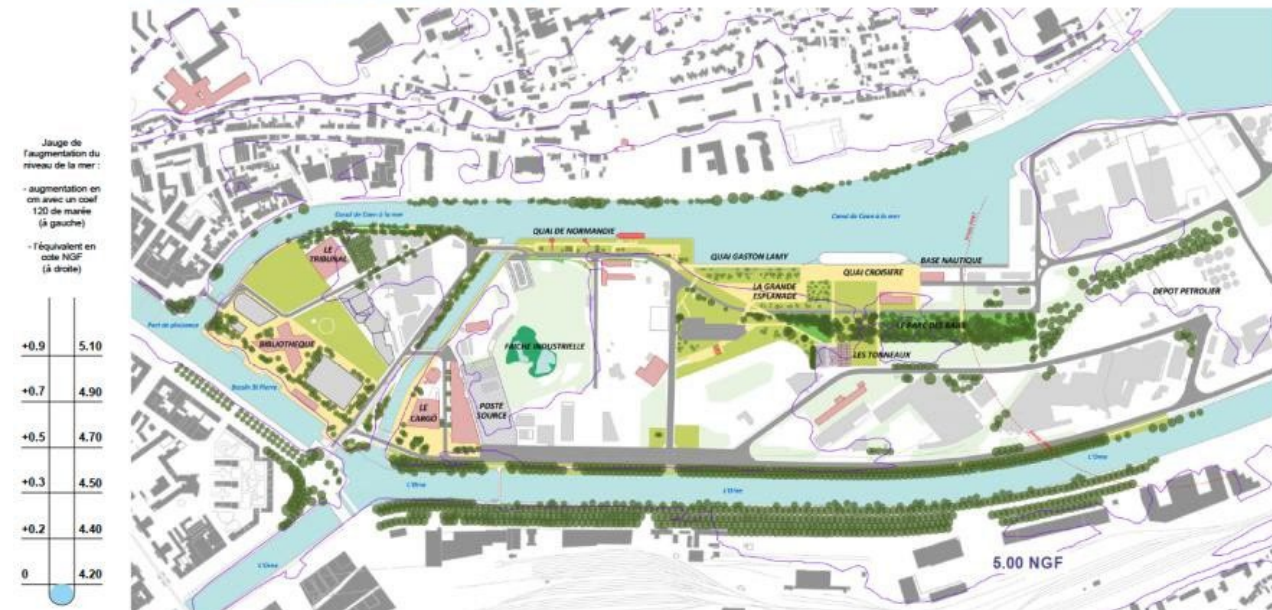


Figure 9 : Secteurs du projet situés sous la cote 5.22 mNGF

PLAN D'INTENTIONS

2025

Finalisation des travaux de la PHASE 01



ACTIONS REALISEES

- Finalisation des travaux de la première phase de valorisation de ce territoire exceptionnel.

PLAN D'INTENTIONS

2030

Réalisation de la phase 02 des espaces publics et construction d'un programme bâti



ACTIONS REALISEES

- Appropriation foncière des parcelles Lamy le long de la Rue de Cardiff et valorisation de cette voie (lien Canal/Orne)
- Construction du programme bâti sur les points hauts
- Aménagements paysager du marché de gros
- Développement de promenades piétonnes jusqu'au bâtiments
- des Tonneaux
- Extension Sud du Parc des Rails avec création d'une zone humide
- Création d'un parking arboré le long du Cour Caffarelli intégrant
- le renforcement de la digue et la restauration des réseaux d'assainissements pluvial.
- Laisser la friche Lamy se développer en zone humide

PLAN D'INTENTIONS

2035

Réalisation de la phase 02 des espaces publics et construction d'un programme bâti



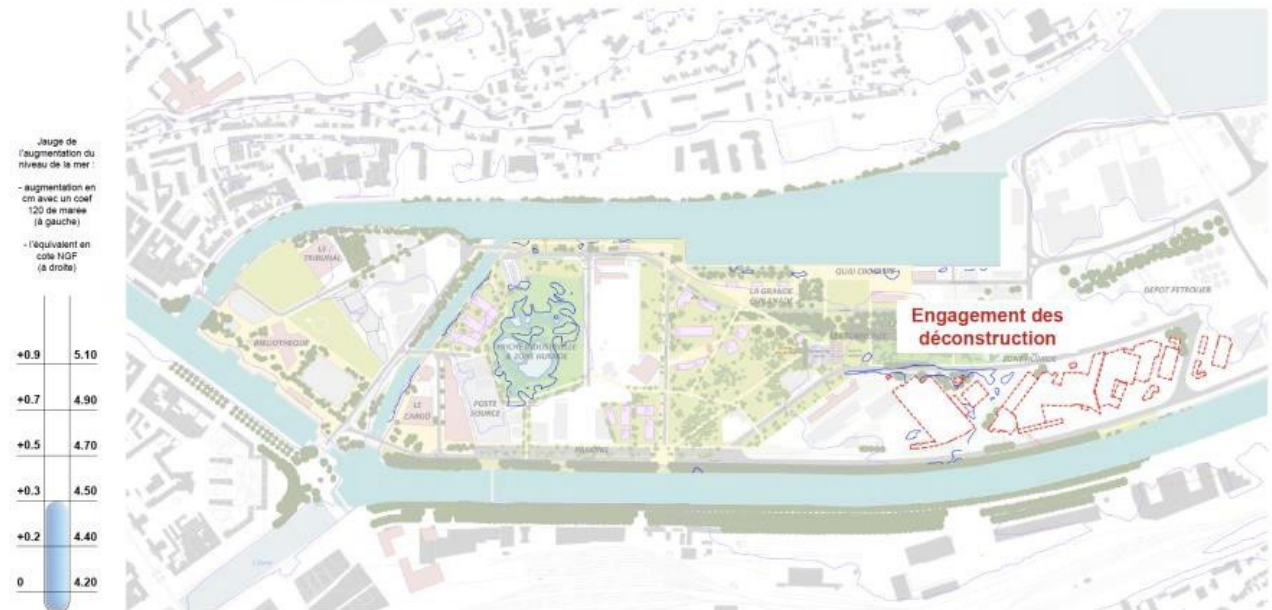
ACTIONS REALISEES

- Poursuite des constructions du programme bâti sur l'ancienne parcelle Enedis et au Sud-Ouest de la Reu de Cardiff
- Aménagement de la perméabilité sur les terrains Lamy

PLAN D'INTENTIONS

2050

Anticiper la montée des eaux en débutant la déconstruction



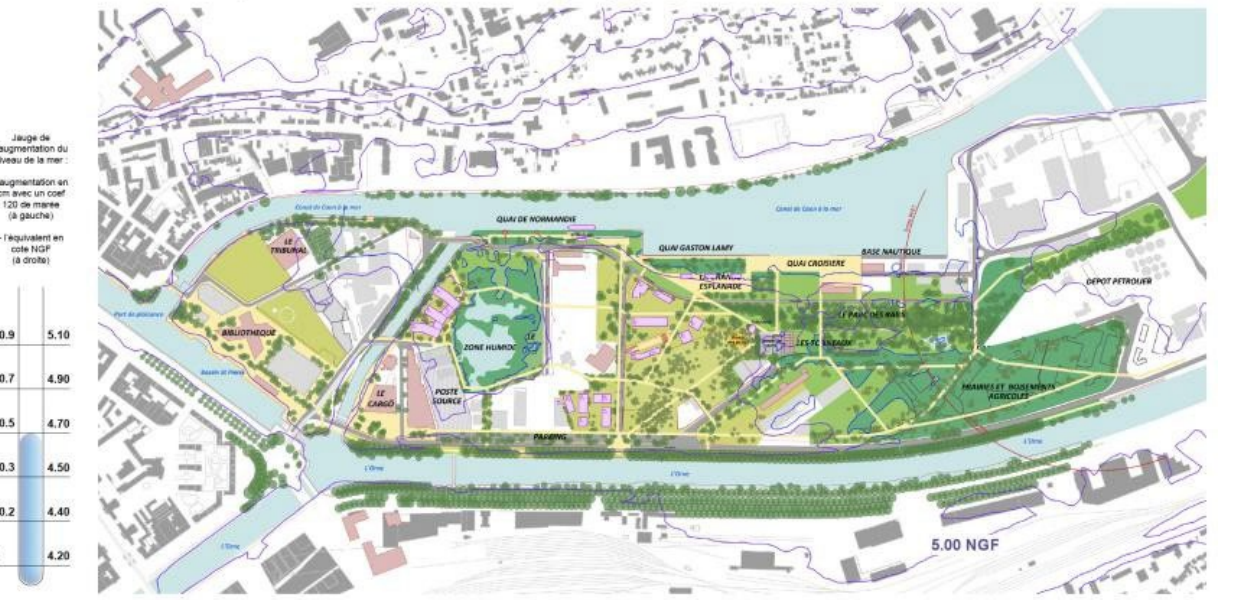
ACTIONS REALISEES

- Déconstruire les bâtiments ciblés pour anticiper la montée des eaux

PLAN D'INTENTIONS

2060

Vivre avec la présence de l'eau et révéler un parc paysager humide unique



ACTIONS REALISEES

- Faire vivre le territoire avec une offre d'activités de sports et loisirs au coeur de la Presqu'île
- Développer une prairie (agricultures ?) et des boisements en extension du Parc des Rails au niveau des bâtiments déconstruits
- Développer l'offre de cheminement piéton et cycle à l'ensemble de la Presqu'île jusqu'à la prairie agricole
- Rendre accessible la zone humide de l'ancienne friche Lamy

PLAN D'INTENTIONS

2080

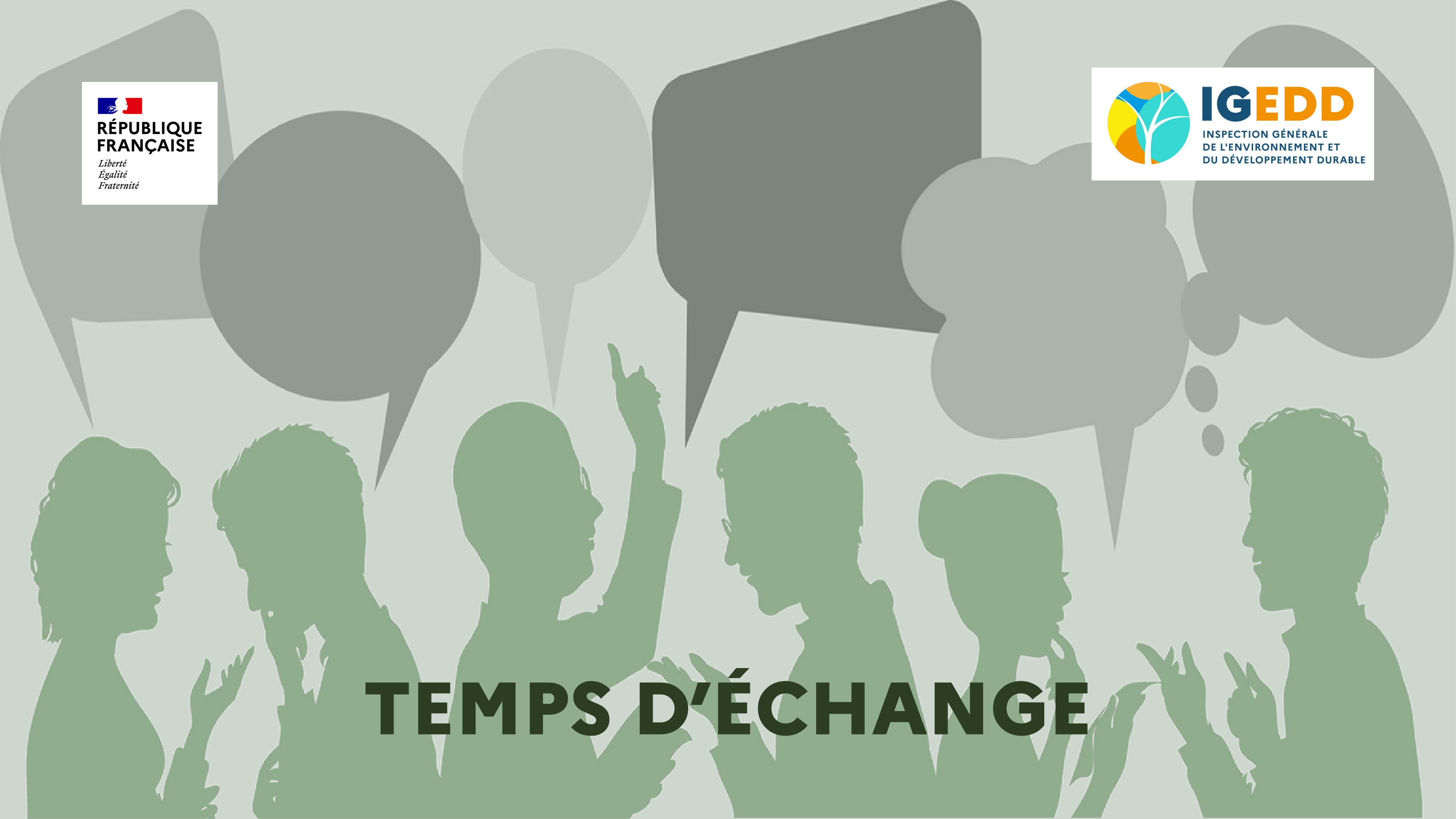
Vivre dans un territoire résilient



ACTIONS REALISEES

- Déconstruire les activités sports et loisirs
- S'adapter à la montée des eaux et des marée et offrir un parc

humide de type rosillière/schorre avec des cheminements submersibles.



TEMPS D'ÉCHANGE



Présentation du Rapport : « Mission agressions naturelles et installations industrielles, notamment Seveso »

Philippe Ledenvic,

Inspecteur à l'IGEDD

La commande

Comment sensibiliser et aider les industriels ?

L'incitation plus que la réglementation

Changer de logique

De : démontrer qu'une installation résiste à des aléas maximaux extrapolés du passé (le cas échéant avec une marge de sécurité)

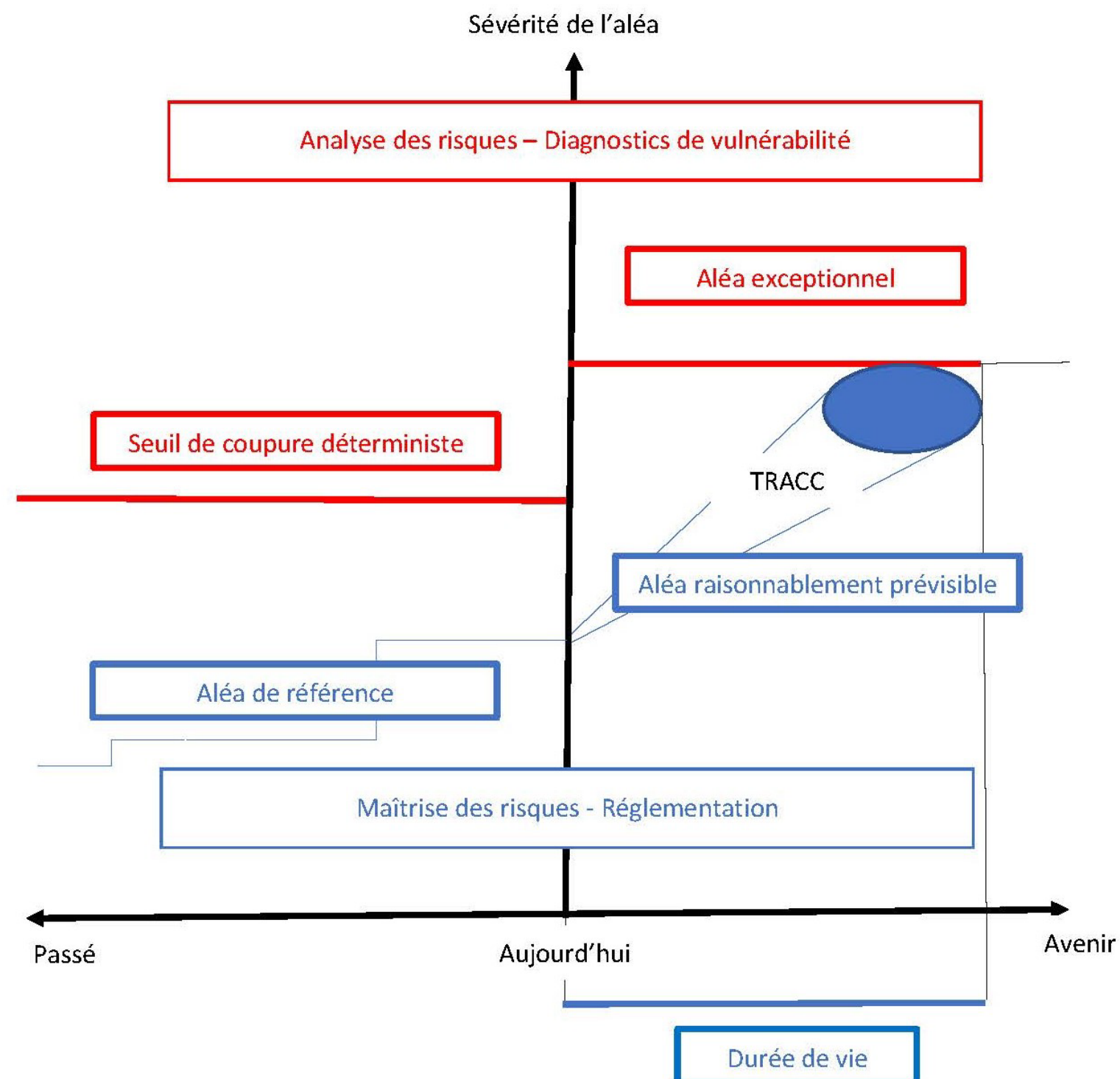
Approche déterministe

À : définir les mesures de maîtrise des risques sur la durée de vie de l'installation pour les scénarios raisonnablement prévisibles

Approche probabiliste

Maintien de « seuils de coupure »

Complémentarité « réglementation » / « incitation »



Diagnostics de vulnérabilité : croiser les logiques « industrielle » et « territoriale »

Faire des stress tests

- Adopter des mesures de précaution**
- . sur site (dont autonomie temporaire)**
- . sur les réseaux stratégiques
(énergie, télécom, eau, transport)**

MERCI POUR VOTRE ATTENTION !



TABLE RONDE 2

**COMMENT LES ACTEURS ÉCONOMIQUES SE
SAISISSENT DE CES POLITIQUES D'ADAPTATION ?**

Comment les acteurs se saisissent de ces politiques d'adaptation ?

- **Violaine Lepousez**
Responsable du pôle Résilience & Adaptation aux impacts du changement climatique, Carbone 4



- **Emmanuel Normant**
Directeur du développement durable, Saint-Gobain



- **Christophe Chassande**
Délégué interministériel chargé de la gestion de l'eau en agriculture, Ministères chargés de l'Agriculture et de la Transition écologique



- **Catherine Lelong**
Directrice du projet Résilience, RTE



Le réseau
de transport
d'électricité

Adaptation au changement climatique du réseau de transport d'électricité français

16 octobre 2025



RTE est le premier gestionnaire de réseau de transport d'électricité en Europe par la taille de son réseau et par son volume d'investissement

Nos missions

- Être opérateur industriel d'une infrastructure clé
- Optimiser le fonctionnement du système électrique
- Eclairer la décision des pouvoirs publics sur les questions énergétiques



10 400 collaborateurs
Plus de 190 sites d'implantation



5 560 M€ de chiffre d'affaires (2024) 100 Md€ d'investissements prévus sur le réseau jusqu'en 2040 pour contribuer à la réussite de la transition énergétique, renouveler et adapter le réseau au changement climatique (Schéma décennal de développement de réseau 2025)



100 000 km de liaisons électriques aériennes et 7 000 km de liaisons souterraines, comprises entre 63 000 et 400 000 volts, 51 lignes transfrontalières
3 500 Postes électriques RTE, sur plus de 2 700 sites, 260 000 pylônes
22 750 km de fibres optiques



Un opérateur qui exerce ses missions de service public dans le cadre d'un monopole régulé par la Commission de Régulation de l'Énergie

Un opérateur sous tutelle de la DGEC

Un opérateur compétent en France continentale métropolitaine (hors Corse)

Comment les acteurs se saisissent de ces politiques d'adaptation ?

- **Violaine Lepousez**
Responsable du pôle Résilience & Adaptation aux impacts du changement climatique, Carbone 4



- **Emmanuel Normant**
Directeur du développement durable, Saint-Gobain



- **Christophe Chassande**
Délégué interministériel chargé de la gestion de l'eau en agriculture, Ministères chargés de l'Agriculture et de la Transition écologique



- **Catherine Lelong**
Directrice du projet Résilience, RTE



Différentes études menées depuis 2019 ont permis de cibler les aléas induisant les risques les plus importants pour le réseau et son environnement

Vulnérabilité des ouvrages existants

- Vulnérabilité forte et étendue
- Vulnérabilité moyenne ou peu étendue
- Vulnérabilité faible ou nulle

Aléas climatiques



Hautes températures, canicules



Incendies
Causés par l'ouvrage RTE



Inondations, submersion marine



Tempêtes hivernales



Lignes
aériennes



Lignes
souterraines



Postes
électriques

Risque pour
l'environnement
immédiat en cas de
dilatation des câbles,
vieillesse prématurée

Vieillesse
prématurée

Vieillesse
prématurée

Déclenchement
d'incendies

Dégradation de
matériel

Dégradation de
pylônes

Coupures longues
d'électricité

Dégradation de pylônes et
coupures longues*

* A la suite du programme de sécurisation mécanique, le réseau aérien de RTE est résilient à des vents inférieurs à 180 km/h près des côtes et 150 km/h à l'intérieur des terres

A la suite des études de vulnérabilité menées, RTE s'est concentré sur :

les **risques thermiques** (canicules et incendies) pour les liaisons,

les **risques inondations** pour les postes et les pylônes

Comment les acteurs se saisissent de ces politiques d'adaptation ?

- **Violaine Lepousez**
Responsable du pôle Résilience & Adaptation aux impacts du changement climatique, Carbone 4



- **Emmanuel Normant**
Directeur du développement durable, Saint-Gobain



- **Christophe Chassande**
Délégué interministériel chargé de la gestion de l'eau en agriculture, Ministères chargés de l'Agriculture et de la Transition écologique

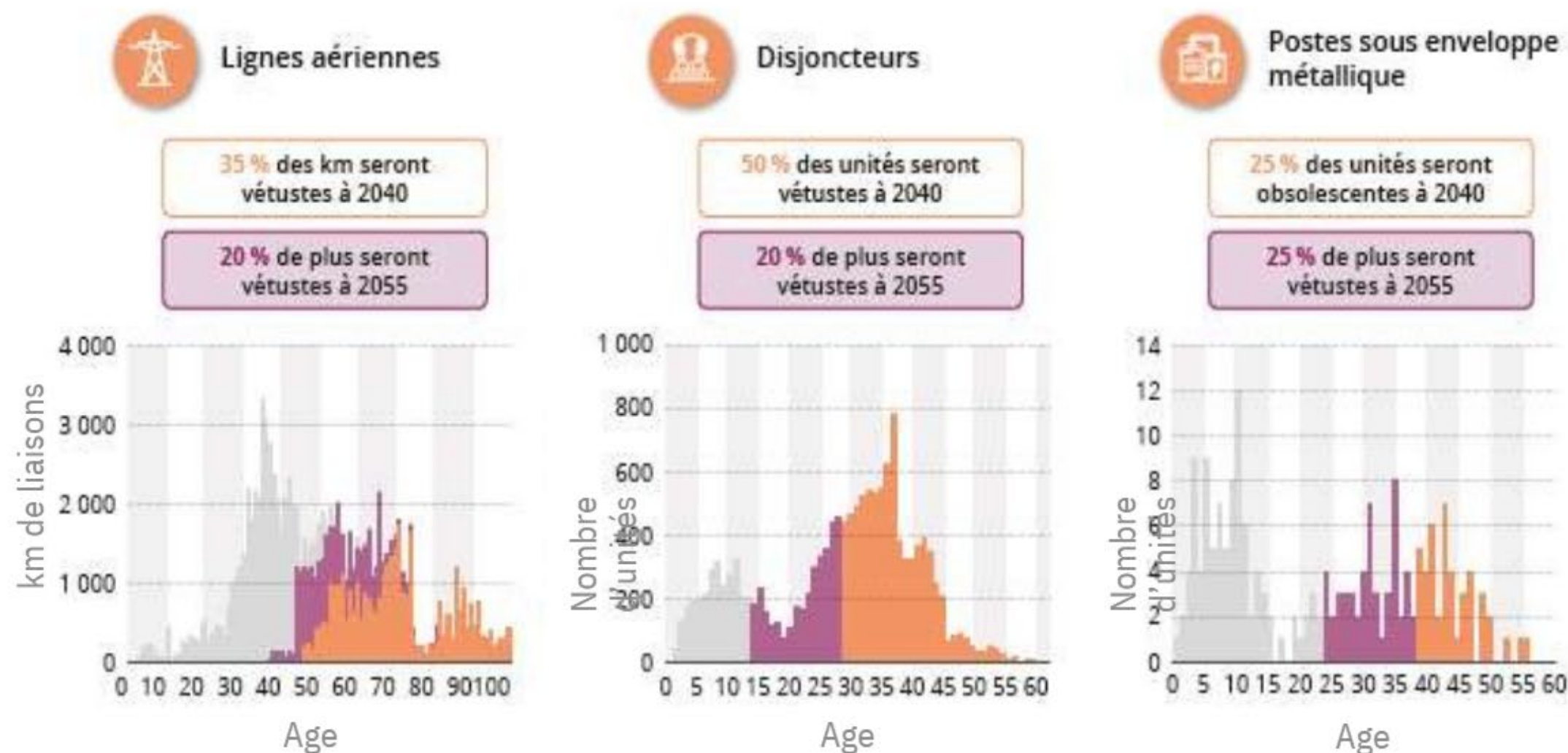


- **Catherine Lelong**
Directrice du projet Résilience, RTE



Le renouvellement des infrastructures constitue une opportunité pour adapter le réseau au changement climatique en mutualisant les travaux

- Le réseau électrique actuel a été construit dans sa grande majorité au cours de la deuxième moitié du 20ème siècle. **20 % des lignes aériennes ont aujourd'hui plus de 70 ans** : 13 000 km de câbles et 65 000 pylônes ont entre 70 et 105 ans. **Cette situation est moins marquée dans les autres pays d'Europe**, où le réseau est en général renouvelé plus tôt
- La période couverte par le SDDR 2025** intègre les années 2035 à 2040 qui correspondent au renouvellement **du volume important** des actifs construits après-guerre **sur les lignes aériennes et les postes aériens**, ainsi qu'au fort développement **électro nucléaire pour le matériel HT et les PSEM**
- Les besoins de renouvellement resteront élevés sur les décennies 50-60





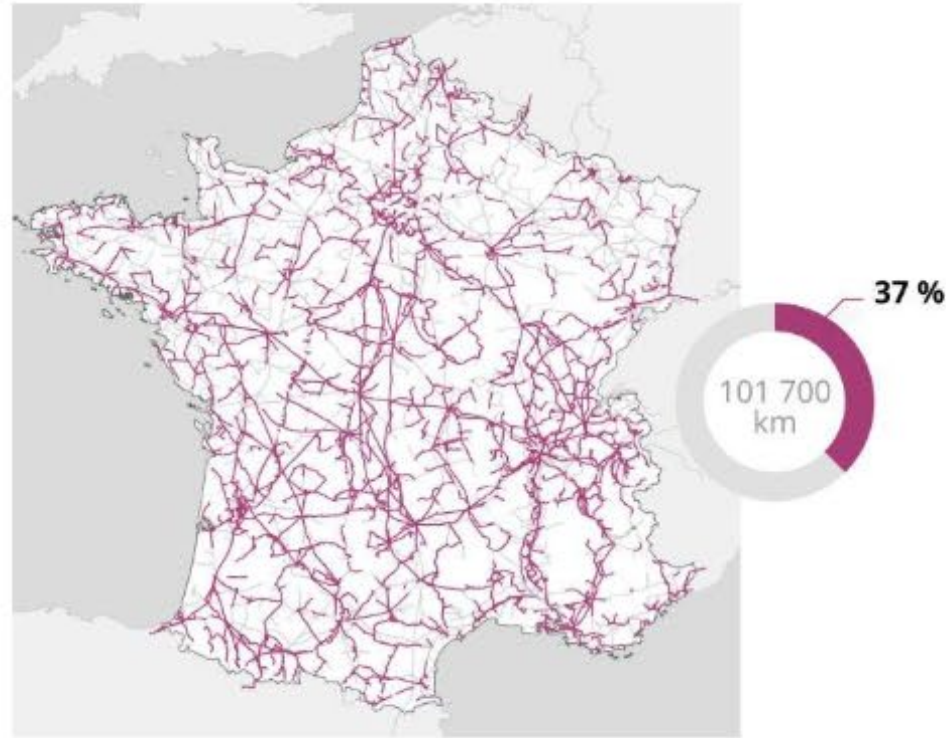
La stratégie de référence de RTE vise une adaptation du réseau au changement climatique à l'horizon 2060



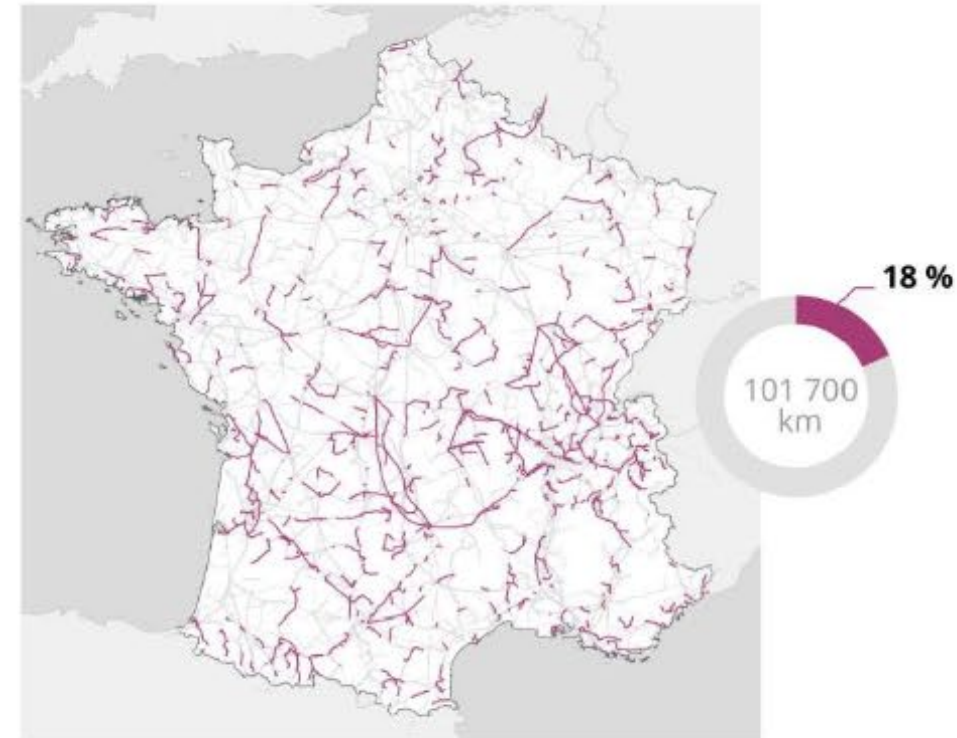
Lignes

- Exposées thermiquement
- Non exposés

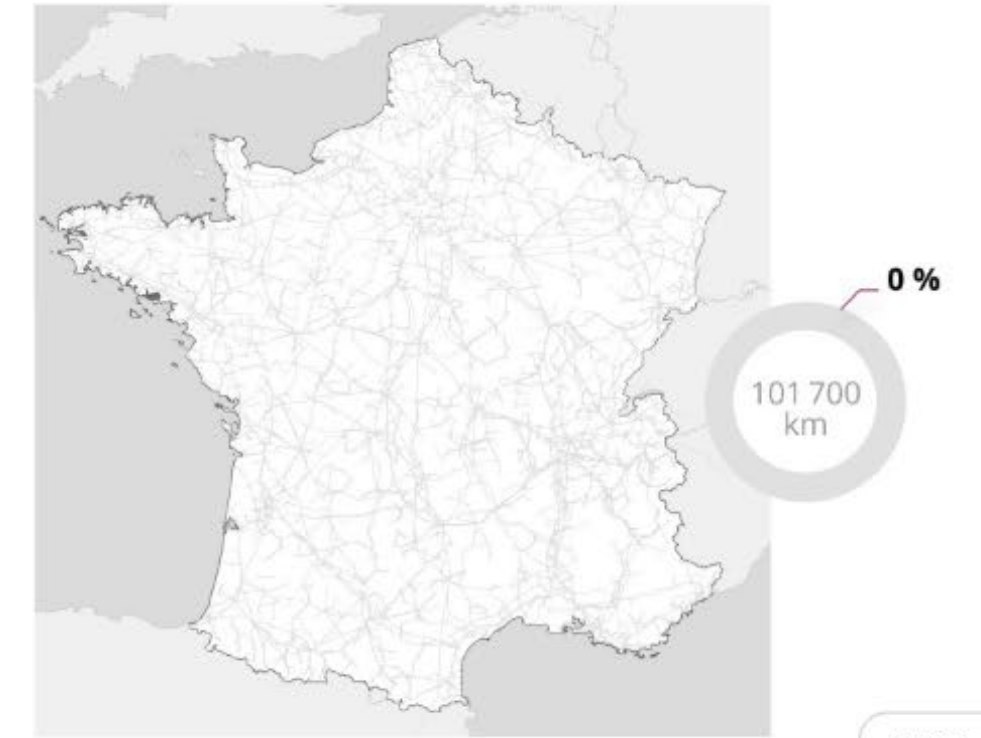
2025



2040

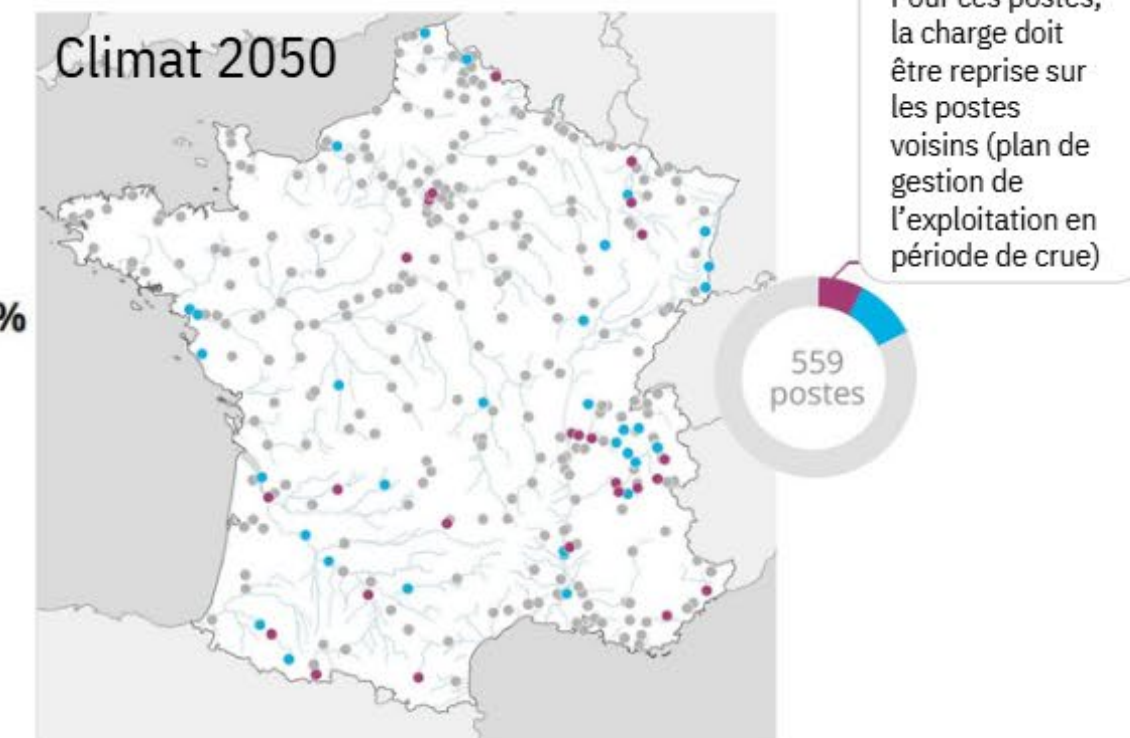
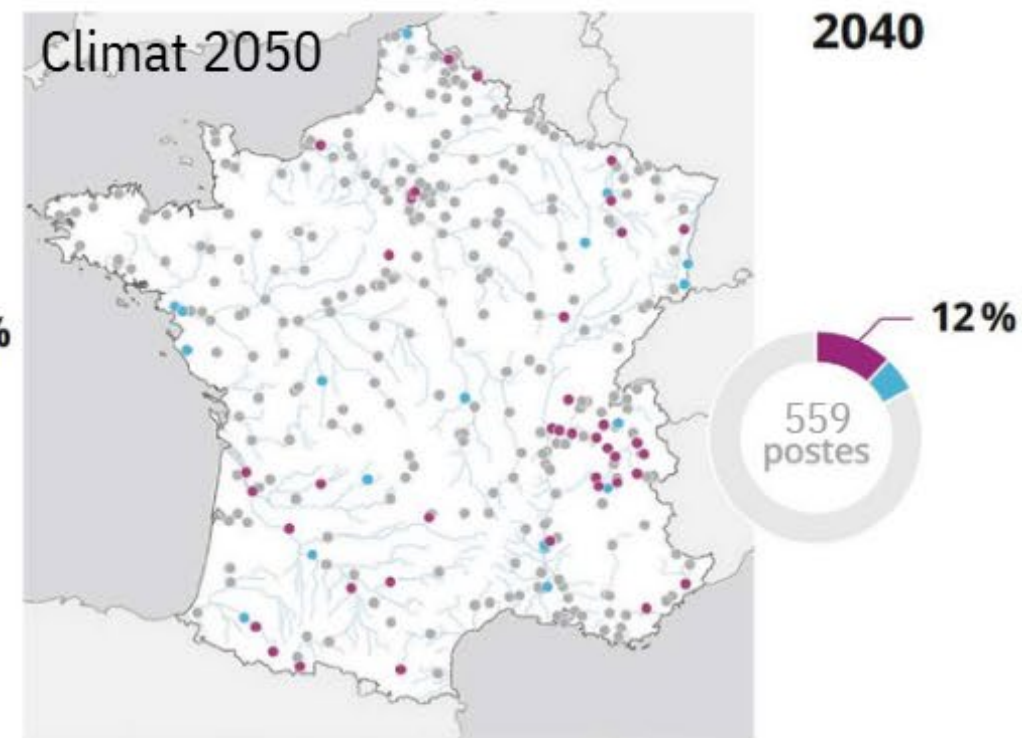
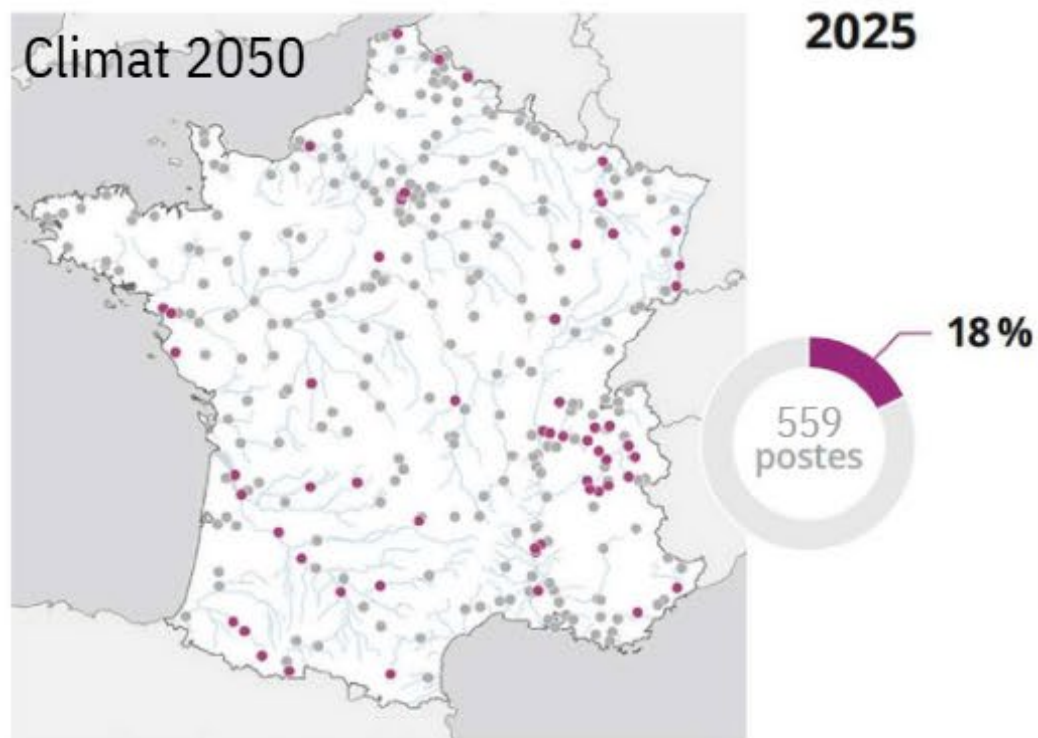


2060



Postes

- Inondables avec risque sur l'alimentation électrique
- Inondables sans risque sur l'alimentation électrique
- Non inondables





Le réseau
de transport
d'électricité

Merci

Comment les acteurs se saisissent de ces politiques d'adaptation ?

- **Violaine Lepousez**
Responsable du pôle Résilience & Adaptation aux impacts du changement climatique, Carbone 4



- **Emmanuel Normant**
Directeur du développement durable, Saint-Gobain



- **Christophe Chassande**
Délégué interministériel chargé de la gestion de l'eau en agriculture, Ministères chargés de l'Agriculture et de la Transition écologique



- **Catherine Lelong**
Directrice du projet Résilience, RTE

TEMPS D'ÉCHANGE

CONCLUSION

ANTOINE DENOIX

CEO, Axa Climate, Adaptation
territoriale



Les Matinées de l'IGEDD

Merci !

